

**RANCANG BANGUN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS  
WEB DAN MOBILE**

**(Studi Kasus : SMK Negeri 3 Kimia Madiun)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi  
Persyaratan Guna Meraih Gelar Sarjana Strata 1  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang



**INGGRITA MAHARDIKA ARDI PRATAMA**

**201210370311035**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**RANCANG BANGUN APLIKASI E-LEARNING BERBASIS**  
**WEB DAN MOBILE**

(Studi kasus : SMK Negeri 3 Kimia Madiun)

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Guna Meraih Sarjana Strata 1  
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

**SKRIPSI**

**Inggrita Mahardika Ardi Pratama**

**201210370311035**

Tugas akhir ini telah diuji dan dinyatakan lulus oleh tim penguji pada tanggal  
26 Januari 2017

Menyetujui,

Penguji 1



**Mahar Faiqurahman, S.Kom., MT**

**NIP. 108.0811.0462**

Penguji 2



**Gita Indah Marthasari, ST., M.Kom**

**NIP. 108.0611.0442**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



**Yuda Munarko, S.Kom. M.Sc**

**NIP 108.0611.0443**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah Subhanahu Wa Taala, karena berkat rahmat dan hidayahNya maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: **“Rancang Bangun Aplikasi E-Learning Berbasis Web dan Mobile (Studi Kasus SMK Negeri 3 Kimia Madiun)”**. Salawat dan salam disampaikan kepada junjungan Nabi Muhammad S.A.W beserta keluarganya, yang menjadi sumber ilmu yang membawa keselamatan dunia dan akhirat. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam program studi teknik informatika Universitas Muhammadiyah Malang.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karenanya kritik dan saran sangat penulis harapkan guna menyempurnakan tugas akhir ini. Akhirnya, penulis berharap semoga keberadaan tugas akhir ini dapat memberi manfaat ataupun inspirasi bagi ilmu pengetahuan dan berbagai pihak.

Malang, 16 Januari 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
Abstrak.....	iii
<i>Abstract</i> .....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	3
1.4. Batasan Masalah.....	4
1.5. Metodologi .....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II .....	7
DASAR TEORI .....	7
2.1. <i>E-Learning</i> .....	7
2.2. <i>LMS ( Learning Management System)</i> .....	8
2.3. <i>Web Service</i> .....	10
2.4. <i>REST (Representational State Transfer)</i> .....	10
2.5. <i>JSON</i> .....	10
2.6. <i>Framework</i> .....	11
2.7. <i>CodeIgniter</i> .....	11
2.8. <i>SMS Gateway</i> .....	12
2.9. <i>Gammu</i> .....	12
2.10. <i>Mobile Application</i> .....	13
BAB III .....	14
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	14
3.1. Metode Pengembangan Sistem.....	14
3.2. Analisis Sistem.....	17
3.2.1. Arsitektur sistem .....	17
3.3. Perancangan Sistem .....	40

3.3.1. Desain <i>Database</i> .....	40
3.4. Desain <i>Interface</i> .....	41
BAB IV .....	44
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	44
4.1. Impelementasi Sistem ( <i>Implementation System</i> ) .....	44
4.1.1. Implementasi <i>Hardware (Server)</i> .....	44
4.1.2. Implementasi <i>Hardware (Client)</i> .....	44
4.1.3. Implementasi <i>software Server</i> .....	44
4.1.4. Implementasi <i>REST Web Service</i> .....	45
4.1.5. Implementasi <i>source code</i> menu manajemen tugas pada guru .....	46
4.1.6. Implementasi <i>Interface</i> .....	48
4.2. Pengujian ( <i>Testing</i> ) .....	63
4.2.1. Pengujian <i>Black Box</i> .....	63
4.2.2. Pengujian <i>User Acceptance Test (UAT)</i> .....	67
BAB V .....	68
PENUTUP .....	68
5.1. Kesimpulan .....	68
5.2. Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN 1 Dokumen UAT .....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Waterfall .....	14
Gambar 3.2 Arsitektur Aplikasi <i>E-Learning</i> .....	18
Gambar 3.2. Usecase diagram E-Learning .....	21
Gambar 3.3 <i>Activity</i> diagram upload tugas .....	23
Gambar 3.4 <i>Activity</i> diagram download materi.....	23
Gambar 3.5 <i>Activity</i> diagram lihat nilai .....	24
Gambar 3.6 <i>Activity</i> diagram lihat pengumuman.....	25
Gambar 3.7 <i>Activity</i> diagram kelola konten pengumuman .....	25
Gambar 3.8 <i>Activity</i> diagram kelola konten materi.....	26
Gambar 3.9 <i>Activity</i> diagram kelola konten tugas .....	27
Gambar 3.10 <i>Activity</i> diagram menu <i>upload</i> tugas oleh siswa .....	28
Gambar 3.11 <i>Activity</i> diagram kelola kelas.....	29
Gambar 3.12 <i>Activity</i> diagram kelola user siswa .....	29
Gambar 3.13 <i>Activity</i> diagram kelola user guru .....	30
Gambar 3.14 <i>Activity</i> diagram tambah pelajaran .....	31
Gambar 3.15 <i>Activity</i> diagram kelola nilai.....	32
Gambar 3.16 <i>Activity</i> diagram kelola SMS.....	33
Gambar 3.17 <i>Sequence</i> diagram upload tugas .....	33
Gambar 3.18 <i>Sequence</i> diagram download materi.....	34
Gambar 3.19 <i>Sequence</i> diagram view nilai.....	34
Gambar 3.20 <i>Sequence</i> diagram view pengumuman .....	34
Gambar 3.21 <i>Sequence</i> diagram kelola konten pengumuman .....	35
Gambar 3.22 <i>Sequence</i> diagram kelola konten materi.....	35
Gambar 3.23 <i>Sequence</i> diagram kelola konten tugas.....	36
Gambar 3.24 <i>Sequence</i> diagram kelola nilai.....	36
Gambar 3.25 <i>Sequence</i> diagram kelola user siswa .....	37
Gambar 3.26 <i>Sequence</i> diagram kelola user guru .....	37
Gambar 3.27 <i>Sequence</i> diagram kelola kelas.....	38
Gambar 3.28 <i>Sequence</i> diagram kelola pelajaran .....	39
Gambar 3.29 <i>Sequence</i> diagram kelola sms.....	39
Gambar 3.30 Class diagram E-Learning.....	40

Gambar 3.23 ER-Diagram Aplikasi E-learning .....	41
Gambar 3.24 Tampilan <i>Login</i> .....	42
Gambar 3.25 Halaman Utama.....	42
Gambar 3.26 Tampilan menu materi .....	43
Gambar 3.28 Tampilan <i>login</i> dan halaman pengumuman pada <i>Mobile hybrid</i> .....	44
Gambar 3.29 Tampilan tugas dan halaman materi pada <i>Mobile hybrid</i> .....	44
Gambar 3.30 Tampilan menu <i>upload</i> tugas .....	43
Gambar 4.1 Source code web service .....	45
Gambar 4.2 <i>Source code</i> manajemen tugas .....	46
Gambar 4.3 Halaman <i>Login</i> Siswa.....	48
Gambar 4.4 Halaman <i>Login</i> Siswa ketika salah Nis dan <i>password</i> .....	48
Gambar 4.5 Halaman Utama Siswa .....	48
Gambar 4.6 Halaman Materi Siswa .....	49
Gambar 4.7 Halaman Tugas Siswa .....	49
Gambar 4.8 Halaman nilai Siswa.....	50
Gambar 4.9 Menu <i>logout</i> Siswa.....	50
Gambar 4.10 Halaman <i>Form Upload</i> Tugas Siswa .....	50
Gambar 4.11 Siswa memilih tugas yang akan di upload .....	51
Gambar 4.12 Menu <i>login</i> Guru .....	51
Gambar 4.13 Halaman <i>Login</i> Guru ketika salah NIP dan <i>password</i> .....	52
Gambar 4.14 Halaman Utama Siswa .....	52
Gambar 4.15 Halaman <i>form</i> pengumuman guru.....	52
Gambar 4.16 Halaman data pengumuman guru.....	52
Gambar 4.17 Halaman <i>Form</i> konten materi .....	53
Gambar 4.18 Halaman Data Konten Materi .....	53
Gambar 4.19 Halaman <i>Form</i> konten tugas .....	53
Gambar 4.20 Halaman Data tugas yang di upload siswa.....	54
Gambar 4.21 Halaman form nilai siswa.....	54
Gambar 4.22 Halaman <i>form edit</i> nilai siswa.....	55
Gambar 4.23 Halaman cetak laporan nilai .....	55
Gambar 4.24 Halaman <i>login</i> Siswa pada <i>Mobile hybrid</i> .....	55
Gambar 4.25 Halaman Pengumuman Siswa pada <i>Mobile hybrid</i> .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Software yang digunakan.....	20
Tabel 4.1 Software yang digunakan.....	44
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Siswa.....	64
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Guru .....	64
Tabel 4.4 Pengujian Halaman <i>Mobile</i> Siswa .....	66
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Admin .....	66
Tabel 4.6 Hasil pengujian UAT .....	68





## DAFTAR PUSTAKA

- Baumert, J. H., & Mark S., M. (1992). *Software Measures and the Capability Maturity Model*. Software Engineering Institute.
- Buyens, J. (2001). *Web Database Development*. . Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Comercho, M. (2006). *E-Learning Concepts and Techniques*. USA: Bloomsburg University of Pennsylvania's Department of Instructional Technology.
- Daqiqil, I. (2011). *Framework Codeigniter Sebuah*. Pekanbaru.
- Ellis, R. K. (2009). *Field guide to learning management systems. ASTD Learning Circuits (2009)*.
- Fatta, H. A. (2007). *Analisis dan perancangan sistem informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Fuad, H., Hakim, Z., & Pachandria, P. A. (2013). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web di SMK Negeri 1 Tangerang. *Jurnal Sisfotek Global*.
- Jogiyanto, H. (2001). *Analisis Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- JSON. (2013). In *The JSON Data Interchange Format*. ECMA International.
- Katankar, V., & Thakare, V. (2010). Short Message Service using SMS Gateway.
- Lucky. (2008). *Web Service Aplikasi Desktop, Internet, dan Handphone*. Jakarta: Jasakom.
- Novianti, A., & Fauzjiah, A. (2009). Sitem Informasi Sekolah Dasar Berbasis SMS, Universitas Islam Indonesia.
- Nugroho, M. S., & Februariyanti, H. (2013). RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING AKADEMIK BERBASIS. *DINAMIKA INFORMATIKA*, 105-111.
- Perry, W. E. (2006). *Effective Methods for Software Testing 3rd*. Indianapolis,Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- Persadaa, S. F., Razif, M., Lina, S. C., & Nadlifatin, R. (2014). Toward Paperless Public Announcement on Environmental Impact. 273.
- Pressman, R. R. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku satu)*. Yogyakarta: Andi.
- Rini, D. P. (2016, 06 22). *METODOLOGI PENGEMBANGAN SISTEM*.

Soekartawi. (2003). Prinsip Dasar E-learning Teori dan Aplikasinya Di Indonesia. *Jurnal Teknodik Depdiknas Edisi No.12/VII/Oktober/2003*.

Supriyadi, Hudiono, R. K., & Wijaya, L. S. (2013). Rancang Bangun Sistem Jejaring Klaster Berbasis Web. .

Susanto, A. (2004). Sisatem Informasi Management Konsep dan Pengembengannya. In *Sisatem Informasi Management* (p. 341). Bandung: Lingga Jaya.

Susanto, B. M., & Purnomo, F. E. (2016). Instalasi E-Elearning Moodle Sebagai Pendukung Kegiatan Belajar Mengajar di SMPN 2 Jember. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTN*, 259.

Tafiardi. (2005). meningkatkan mutu pendidikan melalui e-learning. *Jurnal Pendidikan Penabur*.

Zuana, K. R., & Sidharta, I. (2014). Sistem Informasi Pemotongan PPH 21 Atas Gaji karyawan PT. Rajawali Teknik. *Jurnal Computech dan Bisnis*, 117.

